

Liceo “Marie Curie” (Meda)
Scientifico – Classico – Linguistico

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE

a.s. 2020/21

CLASSE	Indirizzo di studio
5 ASA	Liceo Scientifico opzione Scienze Applicate

Docente	Di Blas Silvia
Disciplina	Scienze Naturali
Monte ore settimanale nella classe	5 ore settimanali
Documento di Programmazione disciplinare presentata in data 18/11/2020	

1. ANALISI DELLA SITUAZIONE DI PARTENZA

1.1 Classe

La classe composta da 22 allievi, di cui 8 femmine e 14 maschi, si dimostra non sempre partecipativa e attenta. I ragazzi sembrano bene integrati tra loro, il clima non sempre è di collaborazione reciproca. Il livello di base, dall'analisi del test in ingresso, risulta abbastanza omogeneo con qualche caso in cui emergono lacune pregresse molto significative. Gli allievi risultano non sempre propositivi, manifestano un disagio a causa delle restrizioni dovute alla pandemia in corso.

1.2 Alunni con bisogni educativi speciali

Per eventuali studenti con bisogni educativi speciali il piano didattico personalizzato (PDP) è disponibile agli atti

1.3 Livelli di partenza rilevati e fonti di rilevazione dei dati

Da una prima analisi, risulta una classe con un livello di conoscenze idonea ad affrontare i nuovi argomenti del percorso di Scienze Naturali. Un esiguo gruppo di allievi ha conseguito una valutazione gravemente insufficiente al test di ingresso, manifestando alcune lacune pregresse significative che richiedono uno studio più sistematico e puntuale.

FONTI DI RILEVAZIONE DEI DATI

- ☐ griglie, questionari conoscitivi, test socio-metrici (griglia valutazione prova semistrutturata)
- ☐ tecniche di osservazione
- ☒ test d'ingresso
- ☐ colloqui con gli alunni
- ☐ colloqui con le famiglie
- ☒ altro: svolgimento in classe di esercizi proposti dall'insegnante

2. QUADRO DELLE COMPETENZE

Asse culturale: scientifico tecnologico

1. Facilitare lo studente nell'esplorazione del mondo circostante, per osservare i fenomeni e comprendere il valore della conoscenza del mondo naturale e di quello delle attività umane.
2. Favorire l'acquisizione di strategie d'indagine, di procedure sperimentali e di linguaggi specifici per l'applicazione del metodo scientifico sia come protocollo operativo sia al fine di valutare l'impatto sulla realtà concreta di applicazioni tecnologiche specifiche.
3. Promuovere la capacità di costruire modelli e di analizzare fenomeni complessi nelle loro componenti fisiche, chimiche, biologiche.
4. Potenziare attraverso le competenze dell'area scientifico-tecnologica la capacità di lettura della realtà per l'esercizio effettivo dei diritti di cittadinanza.
5. Far acquisire una visione critica sulle proposte che vengono dalla comunità scientifica e tecnologica, in merito alla soluzione di problemi che riguardano gli ambiti chimici, fisici, biologici e naturali.
6. Rendere gli alunni consapevoli dei legami tra scienza e tecnologie, della loro correlazione con il contesto culturale e sociale con i modelli di sviluppo e con la salvaguardia dell'ambiente.

2.1 Articolazione delle competenze in abilità e conoscenze

Asse culturale: scientifico tecnologico

Quinto anno	
Competenze	Abilità
▪ Osservare, descrivere, analizzare e interpretare fenomeni che avvengono in sistemi complessi ▪ Essere consapevole delle potenzialità delle tecnologie rispetto al contesto culturale e sociale in cui vengono applicate	▪ Analizzare in maniera sistemica un determinato ambiente naturale o artificiale in termini di struttura e di funzioni ▪ Interpretare un fenomeno naturale o un sistema artificiale anche dal punto di vista energetico ▪ Identificare le interrelazioni tra i fenomeni che avvengono a livello delle diverse organizzazioni del pianeta ▪ Riconoscere il ruolo della tecnologia nella vita quotidiana e nell'economia della società ▪ Saper cogliere le interazioni tra esigenze di vita e processi tecnologici

3. CONTENUTI SPECIFICI DEL PROGRAMMA

Chimica

- La nomenclatura dei composti organici
- Gli idrocarburi
- I derivati degli idrocarburi
- I principali meccanismi delle reazioni organiche
- La sintesi delle molecole organiche (*)
- I polimeri (*)

Biochimica

- Le biomolecole, gli enzimi
- Il metabolismo energetico del glucosio: fermentazione e respirazione cellulare; altre vie metaboliche del glucosio
- La fotosintesi (*)
- Le vie metaboliche di lipidi e proteine (*)

Biotechnologie

- La regolazione genica
- Virus, plasmidi, scambio di geni
- La tecnologia del DNA ricombinante: enzimi di restrizione, elettroforesi su gel, ricucire il DNA, i vettori, clonaggio, PCR, librerie, sequenziamento
- Le applicazioni delle biotechnologie in agricoltura, per l'ambiente e l'industria, in campo medico, animali e piante transgeniche (*)

Scienze della Terra

- Fenomeni geologici globali: dalla deriva dei continenti alla tettonica delle placche
- I margini di placca
- Origine del movimento delle placche
- Fondali oceanici e margini continentali
- L'atmosfera: composizione, struttura, circolazione atmosferica generale (*)
- L'ecologia (*)

4. EVENTUALI PERCORSI MULTIDISCIPLINARI

Percorso di educazione civica

SVILUPPO SOSTENIBILE E SALUTE

Obiettivi:

- Cogliere la complessità dei rapporti tra etica, politica e religione e progresso scientifico e tecnologico
- Sviluppare un pensiero critico e formulare risposte personali argomentate

Contenuti:

- Innovazioni scientifiche e tecnologiche che portano al miglioramento della qualità della vita in termini di salute, ambiente, società.
- Riflessione etico-filosofica su alcuni aspetti dello sviluppo tecnico scientifico

5. METODOLOGIE

Lezione frontale.

Video lezione.

Utilizzo di materiale multimediale

6. AUSILI DIDATTICI

Per **CHIMICA**

D. Sadava D.M. Hillis H.G Heller

M.R. Berenbaum V. Posca

“Il carbonio, gli enzimi, il DNA

Chimica organica, polimeri, biochimica e biotecnologie 2.0”

Con Chemistry in English

Ed. ZANICHELLI

Per **SCIENZE della TERRA**

Tarbuck

Lutgens

**“Modelli Globali
con Ecologia”**

Edizione digitale

Ed. PEARSON Linx

7. MODALITÀ DI RECUPERO DELLE LACUNE RILEVATE E DI EVENTUALE VALORIZZAZIONE DELLE ECCELLENZE

ORGANIZZAZIONE DEL RECUPERO

Tipologia	Recupero in itinere: studio individuale, sportello help ed altre iniziative previste dal progetto recupero. Recupero extra-curricolare: corsi di recupero
Tempi	Primo e secondo quadrimestre
Modalità di verifica intermedia delle carenze del I quadrimestre	Test scritto e/o interrogazione
Modalità di notifica dei risultati	Tramite registro elettronico

ORGANIZZAZIONE DEL POTENZIAMENTO (per gli allievi che hanno raggiunto un buon livello)

Tipologia	Corsi per la partecipazione alle fasi regionali/nazionali delle Olimpiadi Certificazioni linguistiche Settimana di potenziamento
Tempi	Secondo quadrimestre

8. VERIFICA E VALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI

Tipologia delle verifiche	Test scritti di diversa tipologia (domande a scelta multipla, domande aperte) Verifica orale (interrogazione)
Criteri di misurazione della verifica	Si fa riferimento alla programmazione di dipartimento
Tempi di correzione	15 giorni
Modalità di notifica alla classe	Registro elettronico
Modalità di trasmissione della valutazione alle famiglie	Registro elettronico/colloqui
NUMERO PROVE DI VERIFICA	Almeno due a quadrimestre scritte o orali
Eventuali verifiche in DAD (se previste)	Test con moduli di Google Esercizi di rielaborazione delle conoscenze Esercizi di competenza

9. COMPETENZE CHIAVE EUROPEE

Si fa riferimento alla programmazione di classe

Indice

1. Analisi della situazione di partenza

1.1 Profilo generale della classe

1.2 Alunni con bisogni educativi speciali

1.3 Livelli di partenza rilevati e fonti di rilevazione dei dati

2. Quadro delle competenze

2.1 Articolazione delle competenze

3. Contenuti specifici del programma

4. Percorsi multidisciplinari

5. Metodologie

6. Ausili didattici

7. Modalità di recupero delle lacune rilevate e di eventuale valorizzazione delle eccellenze

8. Verifica e valutazione degli apprendimenti

9. Competenze chiave europee